

Docket No.: 44084-484

SACH
#3
3-20-01
PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Kazuyuki NISHI

Serial No.: 09/752524

Filed: January 03, 2001

For: WASHING METHOD

:
:
:
:
:
:
:

Group Art Unit: 1746

Examiner: CARRILLO

JC912 U.S. PTO
09/752524
01/03/01

CLAIM OF PRIORITY AND
TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

Sir:

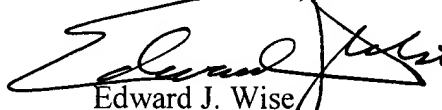
In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicant hereby claims the priority of:

Japanese Patent Application No. 2000-001472,
filed January 7, 2000

cited in the Declaration of the present application. A certified copy is submitted herewith.

Respectfully submitted,

MCDERMOTT, WILL & EMERY


Edward J. Wise
Registration No. 34,523

600 13th Street, N.W.
Washington, DC 20005-3096
(202) 756-8000 EJW:klm
Date: January 3, 2001
Facsimile: (202) 756-8087

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

44084-484
JANUARY 3, 2001
NISHI
McDermott, Will & Emery

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2000年 1月 7日

出願番号

Application Number:

特願2000-001472

出願人

Applicant (s):

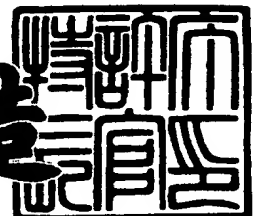
ミノルタ株式会社

JC912 U.S. PTO
09/752524
01/03/01

2000年12月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3097674

【書類名】 特許願

【整理番号】 2000PMI001

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 C11D 7/00
B08B 3/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタ株式会社内

【氏名】 西 和幸

【特許出願人】

【識別番号】 000006079

【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社

【代表者】 太田 義勝

【代理人】

【識別番号】 100087572

【弁理士】

【氏名又は名称】 松川 克明

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009656

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9716125

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 洗浄方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 非水系溶液を用いて被洗浄物を洗浄する非水系洗浄工程と、この非水系洗浄工程後において上記の被洗浄物を水系溶液を用いて洗浄する水系洗浄工程とを有する洗浄方法において、上記の非水系洗浄工程と水系洗浄工程との間に、上記の非水系溶液と水系溶液との双方に溶解性を有する溶液を用いて被洗浄物を洗浄する中間洗浄工程を行うことを特徴とする洗浄方法。

【請求項 2】 請求項 1 に記載した洗浄方法において、上記の中間洗浄工程の前及び／又は後に、上記の被洗浄物を乾燥させる乾燥工程を行うことを特徴とする洗浄方法。

【請求項 3】 請求項 2 に記載した洗浄方法において、被洗浄物を乾燥させる乾燥工程において、上記の非水系溶液と水系溶液との双方に溶解性を有する溶液の蒸気を用いて被洗浄物を乾燥させることを特徴とする洗浄方法。

【請求項 4】 非水系溶液を用いて被洗浄物を洗浄する非水系洗浄工程と、この非水系洗浄工程後において上記の被洗浄物を水系溶液を用いて洗浄する水系洗浄工程とを有する洗浄方法において、上記の非水系洗浄工程と水系洗浄工程との間に、上記の非水系溶液と水系溶液との双方に溶解性を有する溶液の蒸気を用いて被洗浄物を洗浄すると共にこの被洗浄物を乾燥させる中間洗浄兼乾燥工程を行うことを特徴とする洗浄方法。

【請求項 5】 請求項 1 ～ 4 の何れか 1 項に記載した洗浄方法において、前記の非水系洗浄工程における非水系溶液に炭化水素系溶液を用いたことを特徴とする洗浄方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

この発明は、レンズ等の光学部品や各種の部品の洗浄方法に係り、特に、非水系溶液を用いて被洗浄物を洗浄する非水系洗浄工程と、この非水系洗浄工程後において上記の被洗浄物を水系溶液を用いて洗浄する水系洗浄工程とを有する洗浄

方法において、非水系洗浄工程に用いた非水系溶液が水系洗浄工程に用いる水系溶液に混ざるのを抑制し、被洗浄物の洗浄が安定して適切に行えるようにした点に特徴を有するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来より、レンズ等の光学部品や各種の部品を得るにあたっては、加工時にこれらの部品に付着したごみや油等を除去するため、これらの部品を洗浄することが行われていた。

【 0 0 0 3 】

そして、このような部品を洗浄するにあたり、従来においては、その洗浄液に広くフロン系溶剤が使用されていたが、環境汚染の問題があってその使用が規制されるようになり、また、テトラクロロエチレンや塩化メチレン等の溶剤についても、同様に環境汚染の問題により規制される方向にある。

【 0 0 0 4 】

このため、近年においては、炭化水素系溶液等の非水系溶液を用いて被洗浄物に付着しているピッチや切削油等の油脂系の汚れを除去した後、この被洗浄物を乳化剤等を用いた水系溶液中において洗浄して、被洗浄物に付着している上記の非水系溶液を除去し、その後、この被洗浄物を市水や純水を用いて仕上げ洗浄させるようにした洗浄方法が用いられるようになった。

【 0 0 0 5 】

しかし、上記のように非水系溶液を用いて被洗浄物を洗浄した後、この被洗浄物を乳化剤等を用いた水系溶液中において洗浄させるようにした場合、この水系溶液中に非水系溶液が多く入り込んで、この水系溶液が早い時期に劣化し、この水系溶液による被洗浄物の洗浄が適切に行われなくなるという問題があり、またこのため、乳化剤等を用いた水系溶液を早い時期に取り換えなければならず、作業効率が低下すると共にランニングコストも高くなるという問題があった。

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

この発明は、非水系溶液を用いて被洗浄物に付着しているピッチや切削油等の

油脂系の汚れを除去した後、この被洗浄物を水系溶液中において洗浄するようにした場合における上記のような問題を解決することを課題とするものである。

【0007】

すなわち、この発明においては、上記のように非水系溶液を用いて洗浄した被洗浄物を水系溶液中において洗浄させる場合に、この水系溶液中に非水系溶液が入り込んで水系溶液が早い時期に劣化するのを抑制して、水系溶液による被洗浄物の洗浄が長期にわたって適切に行えるようにし、被洗浄物を洗浄する作業の効率を高めると共に、ランニングコストを低減させることを課題としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】

この発明の請求項1における洗浄方法においては、上記のような課題を解決するため、非水系溶液を用いて被洗浄物を洗浄する非水系洗浄工程と、この非水系洗浄工程後において上記の被洗浄物を水系溶液を用いて洗浄する水系の洗浄工程とを有する洗浄方法において、上記の非水系洗浄工程と水系洗浄工程との間に、上記の非水系溶液と水系溶液との双方に溶解性を有する溶液を用いて被洗浄物を洗浄する中間洗浄工程を行うようにしたのである。

【0009】

そして、この請求項1における洗浄方法のように、非水系洗浄工程と水系洗浄工程との間に、非水系溶液と水系溶液との双方に溶解性を有する溶液を用いて被洗浄物を洗浄する中間洗浄工程を行うと、非水系洗浄工程において被洗浄物に付着した非水系溶液がこの中間洗浄工程において除去されて、非水系溶液と水系溶液との双方に溶解性を有する溶液に置換され、非水系溶液が水系洗浄工程に用いる水系溶液中に入り込むのが防止されるようになる。

【0010】

このため、水系洗浄工程において使用する水系溶液が早い時期に劣化するのが抑制されて、水系溶液を用いた被洗浄物の洗浄が長期にわたって安定して行えるようになり、水系溶液の交換も少なく済み、被洗浄物を洗浄する作業が効率よく行えるようになると共に、ランニングコストも低減される。

【0011】

また、上記のように非水系洗浄工程と水系洗浄工程との間に、非水系溶液と水系溶液との双方に溶解性を有する溶液を用いて被洗浄物を洗浄する中間洗浄工程を行う場合において、請求項2に示すように、この中間洗浄工程の前及び／又は後に、上記の被洗浄物を乾燥させる乾燥工程を行うようにすると、被洗浄物やこの被洗浄物を収容させている容器に残っている非水系溶液が乾燥されて除去され、この非水系溶液が水系洗浄工程に用いる水系溶液中に入り込むのがさらに防止されるようになる。

【0012】

ここで、上記のように中間洗浄工程の前及び／又は後において、被洗浄物を乾燥させるにあたっては、様々な乾燥方法を用いることができるが、請求項3に示すように、上記の非水系溶液と水系溶液との双方に溶解性を有する溶液の蒸気を用いて被洗浄物を乾燥させるようにすると、非水系溶液が水系洗浄工程に用いる水系溶液中に入り込むのがより一層防止されるようになる。

【0013】

また、この発明の請求項4における洗浄方法においては、非水系溶液を用いて被洗浄物を洗浄する非水系洗浄工程と、この非水系洗浄工程後において上記の被洗浄物を水系溶液を用いて洗浄する水系洗浄工程とを有する洗浄方法において、上記の非水系洗浄工程と水系洗浄工程との間に、上記の非水系溶液と水系溶液との双方に溶解性を有する溶液の蒸気を用いて被洗浄物を洗浄すると共にこの被洗浄物を乾燥させる中間洗浄兼乾燥工程を行うようにしたのである。

【0014】

そして、この請求項4における洗浄方法のように、非水系洗浄工程と水系洗浄工程との間に、非水系溶液と水系溶液との双方に溶解性を有する溶液の蒸気を用いて被洗浄物を洗浄すると共にこの被洗浄物を乾燥させる中間洗浄兼乾燥工程を行うと、非水の洗浄工程において被洗浄物に付着した非水系溶液が上記の蒸気によって除去されると共にこの被洗浄物が乾燥され、非水系洗浄工程において使用した非水系溶液が水系洗浄工程に用いる水系溶液中に入り込むのを確実に防止することが短時間で行えるようになる。

【0015】

ここで、この発明における洗浄方法において、上記の非水系洗浄工程に使用する非水系溶液としては、従来より洗浄に使用されている公知の非水系溶液を用いることができるが、請求項 5 に示すように、環境汚染等の問題が少ない炭化水素系溶液を用いることが好ましい。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

この発明の実施形態に係る洗浄方法を、添付した図面に基づいて具体的に説明する。

【 0 0 1 7 】

(実施形態 1)

実施形態 1 の洗浄方法においては、図 1 に示すように、非水系溶液を用いて被洗浄物を洗浄する非水系洗浄工程を行った後、この被洗浄物を非水系溶液と水系溶液との双方に溶解性を有する溶液を用いて洗浄する中間洗浄工程を行い、その後、この被洗浄物を水系溶液を用いて洗浄する水系洗浄工程を行うようにしている。

【 0 0 1 8 】

ここで、上記の中間洗浄工程において使用する非水系溶液と水系溶液との双方に溶解性を有する溶液としては、例えば、イソプロピルアルコール等のアルコール類やアセトン等のケトン類等を用いることができる。

【 0 0 1 9 】

そして、このように中間洗浄された被洗浄物を水系溶液を用いて洗浄する水系洗浄工程においては、従来より一般に行われているように、被洗浄物を乳化剤等を用いた水系溶液中において洗浄したり、このように乳化剤等を用いた水系溶液で洗浄した被洗浄物を市水や純水を用いて仕上げ洗浄することが行われる。

【 0 0 2 0 】

また、上記の非水系洗浄工程、中間洗浄工程及び水系洗浄工程において、被洗浄物の洗浄を効率よく行うためには、超音波振動を与えながらこれらの洗浄を行うようにすることが好ましい。

【 0 0 2 1 】

(実施形態 2, 3)

実施形態 2 の洗浄方法においては、図 2 に示すように、非水系溶液を用いて被洗浄物を洗浄する非水系洗浄工程を行った後、この被洗浄物を非水系溶液と水系溶液との双方に溶解性を有する溶液を用いて洗浄する中間洗浄工程を行い、このように中間洗浄された被洗浄物を乾燥させる乾燥工程を行った後、この被洗浄物を水系溶液を用いて洗浄する水系洗浄工程を行うようにしている。

【0022】

また、実施形態 3 の洗浄方法においては、図 3 に示すように、非水系溶液を用いて被洗浄物を洗浄する非水系洗浄工程を行った後、この被洗浄物を乾燥させる乾燥工程を行い、乾燥された被洗浄物を非水系溶液と水系溶液との双方に溶解性を有する溶液を用いて洗浄する中間洗浄工程を行い、その後、この被洗浄物を水系溶液を用いて洗浄する水系洗浄工程を行うようにしている。

【0023】

ここで、上記の実施形態 2, 3 における乾燥工程において、被洗浄物を乾燥させるにあたっては、様々な乾燥方法を用いることができるが、上記の非水系溶液と水系溶液との双方に溶解性を有する溶液の蒸気を用いて被洗浄物を乾燥させるようにすると、被洗浄物に付着している非水系溶液が上記の溶液の蒸気によってさらに除去されるようになり、水系洗浄工程に用いる水系溶液中に非水系溶液が入り込むのがより一層防止されるようになる。

【0024】

(実施形態 4)

実施形態 4 の洗浄方法においては、図 4 に示すように、非水系溶液を用いて被洗浄物を洗浄する非水系洗浄工程を行った後、この被洗浄物を非水系溶液と水系溶液との双方に溶解性を有する溶液の蒸気を用いて洗浄すると共にこの被洗浄物を乾燥させる中間洗浄兼乾燥工程を行い、その後、この被洗浄物を水系溶液を用いて洗浄する水系洗浄工程を行うようにしている。

【0025】

【実施例】

次に、この発明の具体的な実施例に係る洗浄方法について説明すると共に、比

較例を挙げ、この発明の実施例に示す洗浄方法によると、非水系溶液を用いて被洗浄物を洗浄した後、この被洗浄物を水系溶液中において洗浄させる場合に、この水系溶液中に非水系溶液が入り込むのが抑制されて、水系溶液を用いた被洗浄物の洗浄が長期にわたって安定して行えるようになることを明らかにする。

【 0 0 2 6 】

ここで、被洗浄物としては、洗浄用の収容容器内に直径が 22.5 mm、厚みが 1 mm のレンズを 100 枚収容させたものを用いるようにした。

【 0 0 2 7 】

そして、ここで示す実施例の洗浄方法は、上記の実施形態 2 の洗浄方法に対応するものであり、図 5 に示すように、上記のように 100 枚のレンズを収容させた収容容器を、最初に炭化水素系の非水系溶液を収容させた非水系洗浄槽 1 内に浸漬させ、これに超音波振動を与えて、この収容容器内のレンズを非水系溶液で洗浄した。

【 0 0 2 8 】

次いで、炭化水素系の非水系溶液と水系溶液との双方に溶解性を有する溶液としてイソプロピルアルコールを収容させた中間洗浄槽 2 内に上記の収容容器を浸漬させ、これに超音波振動を与えて洗浄し、収容容器やレンズに残っている炭化水素系の非水系溶液を除去するようにした。

【 0 0 2 9 】

次いで、炭化水素系の非水系溶液と水系溶液との双方に溶解性を有する溶液である上記のイソプロピルアルコールの蒸気を用いた蒸気槽 3 内に上記の収容容器を入れて、この収容容器やレンズをイソプロピルアルコールの蒸気でさらに洗浄して、収容容器やレンズに残っている炭化水素系の非水系溶液をさらに除去すると共に、この収容容器やレンズを乾燥させるようにした。

【 0 0 3 0 】

そして、このように乾燥された収容容器やレンズを水系溶液を用いて洗浄するにあたっては、先ず乳化剤を用いた水溶液を収容させた第 1 水系洗浄槽 4 a 内に上記の収容容器を浸漬させて超音波振動を与え、この収容容器内におけるレンズに付着している無機質の汚れ等を除去するようにした。次いで、市水を収容させ

た第2水系洗浄槽4 b内に上記の収容容器を浸漬させて超音波振動を与え、この収容容器やレンズに残っている乳化剤を除去した後、さらにこの収容容器を純水を収容させた第3水系洗浄槽4 cと第4水系洗浄槽4 dに順々に浸漬させて、それぞれ超音波振動を与えて洗浄を行い、レンズに付着しているイオン等を除去するようにした。

【 0 0 3 1 】

また、上記のようにして収容容器に収容されたレンズを水系溶液で洗浄した後は、イソプロピルアルコールを収容させた3つのアルコール槽5 a, 5 b, 5 cに順々に浸漬させて、それぞれ超音波振動を与え、収容容器やレンズに付着している水分を除去した後、イソプロピルアルコールの蒸気を用いた第2蒸気槽6内に上記の収容容器を入れて、この収容容器やレンズに付着している水分をさらに除去すると共に、この収容容器やレンズを乾燥させるようにした。

【 0 0 3 2 】

一方、比較例においては、上記の実施例における中間洗浄槽2と蒸気槽3とをなくし、上記のようにレンズを収容させた収容容器を、炭化水素系の非水系溶液を収容させた非水系洗浄槽1内に浸漬させ、超音波振動を与えて洗浄を行った後、この収容容器を直ぐに乳化剤を用いた水溶液が収容された第1水系洗浄槽4 a内に浸漬させ、これに超音波振動を与えて洗浄させるようにし、その後は、上記の実施例の場合と同様にして洗浄を行うようにした。

【 0 0 3 3 】

ここで、上記の実施例に示すようにして洗浄を行った場合、レンズを収容させた収容容器を3000個洗浄した後においても洗浄不良が発生しなかったが、上記の比較例に示すようにして洗浄を行った場合、レンズを収容させた収容容器を150個洗浄した時点において洗浄不良が少し発生し、300個以上になると洗浄不良が激しくなった。

【 0 0 3 4 】

なお、上記の実施例においては、実施形態2に対応する洗浄方法を示しただけであるが、実施形態1, 3, 4に対応した各洗浄方法によって洗浄を行った場合にも同様の効果が得られる。

【 0 0 3 5 】

また、上記の実施例においては、被洗浄物にレンズを用いたが、電子写真複写機の感光体に使用するアルミニウム等で構成された導電性基体等を洗浄する場合にも適用できる。

【 0 0 3 6 】

【発明の効果】

以上詳述したように、この発明の洗浄方法においては、非水系溶液を用いて被洗浄物を洗浄する非水系洗浄工程と、この非水系洗浄工程後において上記の被洗浄物を水系溶液を用いて洗浄する水系洗浄工程との間に、非水系溶液と水系溶液との双方に溶解性を有する溶液を用いて被洗浄物を洗浄する中間洗浄工程や、非水系溶液と水系溶液との双方に溶解性を有する溶液の蒸気を用いて被洗浄物を洗浄すると共にこの被洗浄物を乾燥させる中間洗浄兼乾燥工程を行うようにしたため、非水系洗浄工程において被洗浄物に付着した非水系溶液がこの中間洗浄工程や中間洗浄兼乾燥工程において除去されて、非水系溶液が水系洗浄工程に用いる水系溶液中に入り込むのが防止されるようになった。

【 0 0 3 7 】

この結果、この発明における洗浄方法によると、水系洗浄工程において使用する水系溶液が早い時期に劣化するのが抑制されて、水系溶液を用いた被洗浄物の洗浄が長期にわたって安定して行えるようになり、水系溶液の交換が少なくて済み、被洗浄物を洗浄する作業が効率よく行えるようになると共に、ランニングコストも低減されるようになった。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の実施形態 1 における洗浄方法の工程を示した図である。

【図 2】

この発明の実施形態 2 における洗浄方法の工程を示した図である。

【図 3】

この発明の実施形態 3 における洗浄方法の工程を示した図である。

【図 4】

この発明の実施形態 4 における洗浄方法の工程を示した図である。

【図 5】

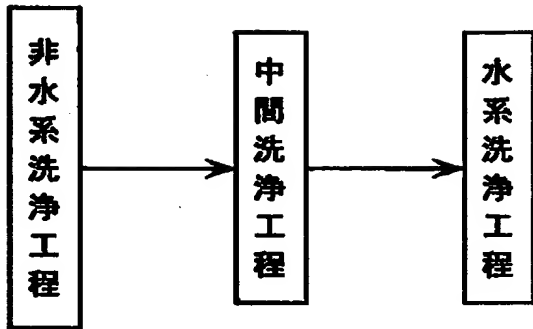
この発明の実施例に洗浄方法を示した概略説明図である。

【符号の説明】

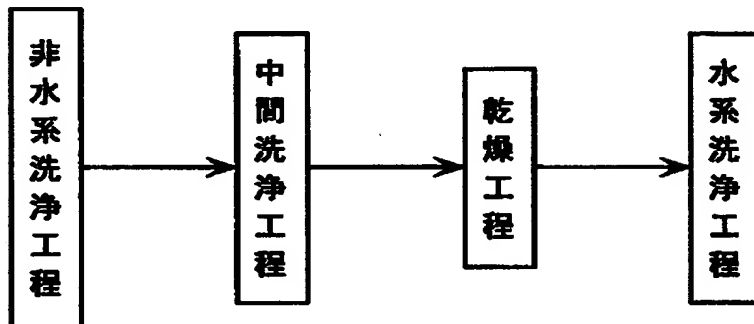
- 1 非水系洗浄槽
- 2 中間洗浄槽
- 3 蒸気槽
- 4 a 第 1 水系洗浄槽
- 4 b 第 2 水系洗浄槽
- 4 c 第 3 水系洗浄槽 4 c
- 4 d 第 4 水系洗浄槽 4 d

【書類名】 図面

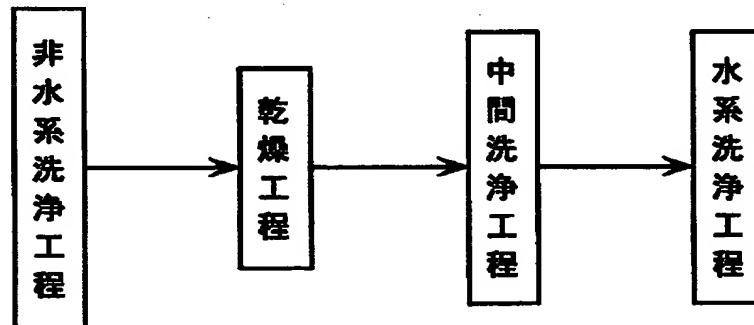
【図1】



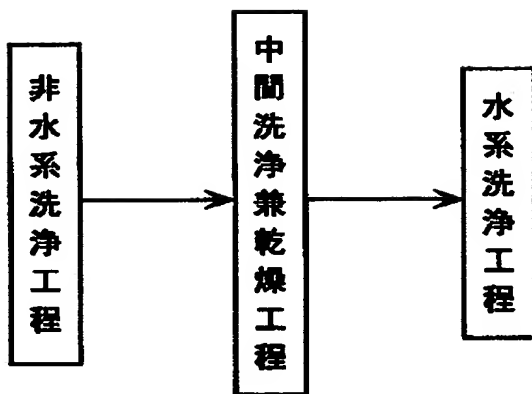
【図2】



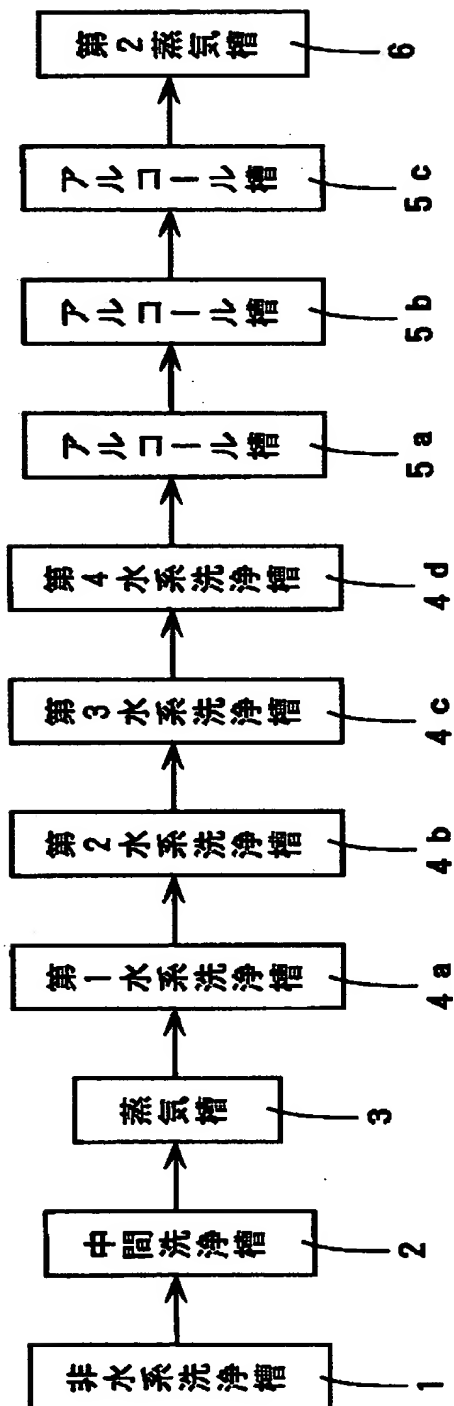
【図3】



【図4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 非水系溶液を用いて洗浄した被洗浄物を水系溶液中において更に洗浄させる場合に、水系溶液中に非水系溶液が入り込んで水系溶液が早い時期に劣化するのを抑制して、水系溶液による被洗浄物の洗浄が長期にわたって適切に行えるようにし、被洗浄物を洗浄する作業の効率を高めると共に、ランニングコストを低減させる。

【解決手段】 非水系溶液を用いて被洗浄物を洗浄する非水系洗浄工程と、この非水系洗浄工程後において上記の被洗浄物を水系溶液を用いて洗浄する水系の洗浄工程とを有する洗浄方法において、上記の非水系洗浄工程と水系洗浄工程との間に、上記の非水系溶液と水系溶液との双方に溶解性を有する溶液を用いて被洗浄物を洗浄する中間洗浄工程を行うようにした。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-001472
受付番号	50000008218
書類名	特許願
担当官	第六担当上席 0095
作成日	平成12年 1月11日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年 1月 7日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 6 0 7 9]

1. 変更年月日 1 9 9 4 年 7 月 2 0 日

[変更理由] 名称変更

住 所 大阪府大阪市中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際ビル

氏 名 ミノルタ株式会社